

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL PAKAN
IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN WEMOS D1 MINI BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Strata – 1
Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh :

**GUNTUR KRISNANTO WIDODO
20170120033**

**PROGRAM STUDY TEKNIK ELEKTRO TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah :

Nama : **Guntur Krisnanto Widodo**
Nim : **20170120033**
Program Studi : **Teknik Elektro**
Fakultas : **Teknik**
Universitas : **Universitas Muhammadiyah**
Yogyakarta

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SISTEM
MONITORING DAN KONTROL PAKAN
IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN
WEMOS D1 MINI BERBASIS INTERNET
OF THINGS (IOT)**

Saya menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun adalah asli hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Juli 2021

Penulis



Guntur Krisnanto Widodo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada semua orang tercinta yang mencintai saya secara tulus ikhlas yaitu Orang Tua, seluruh keluarga, sahabat dan teman-teman. Tak lupa saya saya meminta maaf sebesar-besarnya, sedalam-dalamnya atas segala tingkah laku saya yang kurang berkenan yang membuat hati dan perasaan kepada orang yang selalu mendukung saya dalam keadaan susah maupun senang.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang sudah memberikan kemudahan, karunia dan rahmat penulisan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT)”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi-S1 Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dengan penulisan skripsi ini diharapkan penulis bisa menyelesaikan tugas dengan baik dan lancar. Penulis mendapatkan manfaat yang banyak, baik dari segi akademik maupun pengalaman.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis mendapat banyak sekali bantuan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak, oleh karna itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra,AS.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Ibu Ir. Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan dan perbaikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini
4. Bapak Widyasmoro, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis, memberikan ilmunya, memberikan arahan dan masukan, revisian dalam penyusunan tugas akhir sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini sampai selesai secara baik dan lancar.
5. Bapak Muhammad Yusvin Mustar, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan dan perbaikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini
6. Seluruh Dosen pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang selama ini telah banyak memberikan

ilmu.

7. Seluruh staff di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Rekan-rekan elektro Angkatan 2017 terutama kelas A yang telah bersama-sama menuntut ilmu di kampus tercinta ini.
9. Saudara Hamdika Munawar yang sudah membantu saya untuk meniadakan saya agar segera mengerjakan skripsi
10. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang saya kenal, namun tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
11. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penulis dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN WEMOS D1 MINI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) | i |
| HALAMAN PENGESAHAN 1 | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN II | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| ABSTRAK | xi |
| ABSTRACT | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Metode Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| 2.2 Dasar Teori | 7 |
| 2.2.1 Wemos D1 Mini | 7 |
| 2.2.2 Motor Servo..... | 8 |
| 2.2.3 Sensor DHT11 | 9 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.2.4 | <i>Relay</i> | 10 |
| 2.2.5 | Aerator..... | 11 |
| 2.2.6 | Lampu LED Akuarium..... | 12 |
| 2.2.7 | ESP32-CAM..... | 14 |
| 2.2.8 | Arduino IDE..... | 14 |
| 2.2.9 | Aplikasi <i>Blynk</i> | 16 |
| 2.2.10 | LED 5mm dan Resistansi LED | 17 |
| 2.2.11 | Adaptor 5V 1A | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 18 |
| 3.1 | Alat dan Bahan | 18 |
| 3.2 | Diagram Alir Penelitian..... | 19 |
| 3.3 | Perancangan dan Pembuatan Sistem | 21 |
| 3.3.1 | Perancangan Hardware..... | 21 |
| 3.3.2 | Perancangan Software | 24 |
| 3.4 | Desain PCB..... | 25 |
| 3.5 | Pengujian | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 29 |
| 4.1 | Hasil Implementasi Alat | 29 |
| 4.1.1 | Hardware | 29 |
| 4.1.2 | Software..... | 31 |
| 4.2 | Pengujian Fungsional Alat..... | 33 |
| 4.3 | Pengujian <i>Relay</i> | 34 |
| 4.4 | Pengujian ESP32-CAM..... | 35 |
| 4.5 | Pengujian Sensor DHT11 | 37 |
| 4.6 | Pengujian Pakan yang Dikeluarkan..... | 38 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 4.7 | Pengujian Delay Pakan Dikeluarkan | 39 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 41 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 41 |
| 5.2 | Saran | 42 |
| LAMPIRAN..... | | 44 |